



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Agrárias
Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais
Setor de Tecnologia Ambiental
Módulo de Agroecologia

Pão em Árvores: Um Estudo de Caso sobre a Fruta-Pão *Artocarpus sp* no Brejo Paraibano

Orientando: João Batista Taveira de Freitas

Orientador: Daniel Duarte Pereira

Areia – Paraíba

Novembro de 2012

JOÃO BATISTA TAVEIRA DE FREITAS

Pão em Árvores: Um Estudo de Caso sobre a Fruta-Pão *Artocarpus sp* no Brejo Paraibano

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, Campus II – Areia-PB, em cumprimento às exigências para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof.Dr.Daniel Duarte Pereira

Areia – Paraíba

Novembro de 2012

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Agrárias
Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais
Setor de Tecnologia Ambiental
Módulo de Agroecologia

Pão em Árvores: Um Estudo de Caso sobre a Fruta-Pão *Artocarpus sp* no Brejo Paraibano

Monografia

João Batista Taveira de Freitas
Graduando

Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira
Orientador

Elder Cunha de Lira
Engenheiro Agrônomo
Examinador

Ovídio Paulo Rodrigues da Silva
Engenheiro Agrônomo
Examinador

Areia – Paraíba
Novembro de 2012

JOÃO BATISTA TAVEIRA DE FREITAS

Pão em Árvores: Um Estudo de Caso sobre a Fruta-Pão *Artocarpus sp* no Brejo Paraibano

Monografia aprovada em ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira
Orientador

Elder Cunha de Lira
Engenheiro Agrônomo
Examinador

Ovídio Paulo Rodrigues da Silva
Engenheiro Agrônomo
Examinador

Areia – Paraíba
Novembro de 2012

DEDICATÓRIA

Dedico esta monografia a minha querida mãe por tudo que me proporcionou durante este período de estudos.

A minha namorada pelo apoio e dedicação.

A todos os professores aos quais tive o prazer de aprender com eles.

Ao orientador pela paciência, compreensão e ajuda no decorrer do trabalho.

Enfim a todos aos quais contribuíram para nesta trajetória.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me ter concedido a dádiva de estar realizando este trabalho.

A minha família, pelo apoio e força, principalmente nos momentos em que enfrentei dificuldades.

Ao meu orientador por toda a ajuda e paciência.

Aos componentes da Banca Examinadora Engenheiros Agrônomos Mestrandos Elder Cunha de Lira e Ovídio Paulo Rodrigues da Silva.

A todo(a)s o(a)s proprietário(a)s rurais e urbano(a)s, e entrevistando(a)s que permitiram o acesso as suas propriedades e residências para que a pesquisa pudesse ser realizada.

Aos colaboradores, amigos e a minha namorada por terem contribuído em toda essa caminhada.

*Ficha Catalográfica Elaborada na Seção de Processos Técnicos da
Biblioteca Setorial do CCA, UFPB, Campus II, Areia – PB.*

F866p Freitas, João Batista Taveira de.

***Pão em árvores: um estudo do caso sobre a fruta-pão Artocarpus
sp no Brejo Paraibano. / João Batista Taveira de Freitas. - Areia:
UFPB/CCA, 2012.***

35 f.: il.

*Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Agronomia) -
Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal da Paraíba, Areia,
2012.*

Bibliografia.

Orientador (a): Daniel Duarte Pereira.

SUMÁRIO

	pag:
INTRODUÇÃO.....	12
REVISÃO DE LITERATURA.....	14
O Brejo Paraibano.....	14
O Municipio de Areia.....	14
A Fruta-pão.....	15
Histórico.....	15
Planta.....	15
Fruto.....	16
Cultivo.....	17
Pragas e Doenças.....	18
Características nutricionais e usos.....	18
Fiterapia.....	20
Sistemas Agroflorestais.....	20
MATERIAL E MÉTODOS.....	22
RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	23
Aspectos da plantas.....	23
Aspectos dos frutos.....	27
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	32
ANEXOS.....	33

LISTA DE QUADROS

Pag:

Quadro 1 – Valores de diâmetros de caule para exemplares de fruta-pão.....	23
Quadro 2 – Valores de diâmetros de caule e idade para exemplares de fruta-pão.....	24
Quadro 3 – Valores de altura total, altura comercial e idade de exemplares de fruta-pão.....	25
Quadro 4 – Valores de altura total, altura comercial e diâmetros de copa da fruta-pão.....	25
Quadro 5 – Valores de altura total, altura comercial, diâmetros de copa e bifurcações da fruta-pão.....	26
Quadro 6 – Valores produção de frutos em exemplares de fruta-pão.....	27
Quadro 7 – Valores de diâmetro e altura de frutos em exemplares de fruta-pão.....	28
Quadro 8 – Valores de peso e relação casca/polpa de frutos em exemplares de fruta-pão.....	28
Quadro 9 – Locais de amostragem, quem plantou e origem de exemplares de fruta-pão.....	29

FREITAS, João Batista Taveira de. **Pão em Árvores: Um Estudo de Caso sobre a Fruta-Pão *Artocarpus sp* no Brejo Paraibano**. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, Areia – PB. Centro de Ciências Agrárias, Novembro de 2012. 35P. (Monografia. Curso de Agronomia, Orientador: Dr. Daniel Duarte Pereira).

RESUMO - O fruta-pão (*Artocarpus sp*) é uma planta pertencente a família das Moraceae, de clima tropical e de origem asiática. Planta muito cultivada no período imperial no Brasil, no entanto hoje esse cultivo é escasso, onde esta cultura passou a ser plantada em quintais de casas e roçados de pequenos agricultores rurais. A pesquisa de campo foi realizada na zona urbana e rural da cidade de Areia-Paraíba, localizada no Brejo-paraibano. E teve como objetivo Avaliar o cultivo da fruta-pão nas condições do Brejo Paraibano, verificando a população de plantas existentes, caracterizando esta população do ponto de vista agrônomo e de relação Homem/planta, observando possíveis variedades existentes e registrar o cultivo da planta em sistemas peridomésticos. A pesquisa de campo foi realizada em duas etapas: Na **primeira etapa** da pesquisa foi realizado junto a comerciantes de feiras-livres, supermercados, mercarias, fruteiras e junto aos agricultores para tentar saber a procedência do fruta-pão comercializados. Na **segunda etapa** teve por objetivo a localização das plantas em residências e pequenas propriedades rurais da cidade de Areia-PB e após localizado os exemplares realizar algumas perguntas aos proprietários sobre a procedência, quem plantou e possível idade da planta, como também a realização de alguns dados dendrométricos da planta. E verificando que muitos destes exemplares não foi possível saber a procedência assim como quem plantou, e foi verificado que independente da idade da planta o desenvolvimento da planta é diferenciado no que se fala de diâmetro da copa e do caule, altura, bifurcações, número de frutos produzidos e relação caule/copa, fruto/casca e fruto/polpa.

Palavras-chave: população de plantas, sistemas peridomésticos, *Artocarpus sp*.

FREITAS, Taveira João Batista Taveira de. **Bread on Trees: A Case Study on the Fruit-Bread in Brejo Artocarpus sp.** UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, Areia - PB. Centro de Ciências Agrárias, November 2012. 35P. (Monografia. Course Agronomy) Advisor: Dr. Daniel Duarte Pereira).

ABSTRACT - The breadfruit (*Artocarpus* sp) is a plant belonging to the family Moraceae, tropical and Asian. Plant widely cultivated in the imperial period in Brazil, however today this crop is scarce, where this crop is now planted in backyards of homes and crops of small rural farmers. The field research was conducted in urban and rural town of Sand-Paraíba, located in Heath-Paraiba. And aimed to evaluate the cultivation of breadfruit in Brejo conditions, checking the existing plant population, characterizing this population of agronomic point of view and respect human / plant, noting possible regastar existing varieties and cultivation of the plant in peridomésticos systems. The field research was conducted in two stages: **The first stage** of the research was carried out among traders-free fairs, supermarkets, merciarías, fruit trees and with farmers to try to know the origin of the breadfruit marketed. **In the second step** aimed at the location of plants in homes and small farms in the city of Areia-PB and located after the copies perform some questions about the provenance of the owners, who planted and possible age of the plant, as well as the performance of some dendrometric data of the plant. And noting that many of these specimens was not possible to know the origin and who planted, and it was found that regardless of the age of the plant plant development is different in that we speak of crown diameter and stem height, bifurcations, number of fruits produced and compared stem / canopy, fruit / fruit and peel / pulp.

Keywords: plant population, peridomésticos systems, *Artocarpus* sp.

INTRODUÇÃO

A fruta-pão *Artocarpus* sp é uma espécie oriunda da região indo-malásia, principalmente das ilhas de Java e de Sumatra, sendo cultivada em todas as ilhas do arquipélago asiático e das regiões tropicais de todo o mundo. Ela é conhecida como Bread-fruit (inglês), arbol-del-pan, fruto-del-pan (espanhol), árvore-do-pão (português, de Portugal), arbre à pain (Francês) e fruteira-pão (no Brasil). O fruto maduro chega a pesar em torno de três quilos (PATRA, 211). Entre os produtos hortícolas que impressionaram os europeus durante as suas primeiras viagens para o Oeste estavam algumas plantas, que foram consideradas de interesse para o seu consumo, e a fruteira-pão entrou neste contexto (MANICA, 2002)

No Brasil, a fruta-pão foi introduzida por D. Francisco de Souza Coutinho, o Governador do Pará, que mandou adquirir sementes e mudas em Caiena, na Guiana Francesa, no ano de 1801, e neste mesmo ano enviou as sementes e mudas para o Estado do Maranhão, originado assim a sua dispersão no País, segundo Pio Corrêa, que foi citado por Calzavara (PIMENTEL, 1972).

A fruta-pão é usada na alimentação humana como fonte de carboidratos em alguns países da Ásia e da Polinésia, esta fruta pode ser utilizada de várias formas. Um exemplo disso é a farinha para panificação, de excelente valor nutritivo, e também alguns medicamentos utilizados pelo homem. Na Jamaica os frutos são enlatados (no sal) e exportados para imigrantes que habitam em Nova Iorque, este fato também ocorre na Dinamarca que também exporta para os Estados Unidos mas é considerado um produto de baixo padrão de qualidade (MANICA, 2002).

Sua importância no país como planta frutífera é muito pequena, embora seja uma espécie que está presente em toda a região tropical úmida, nos locais de clima subtropical, aclimatando-se perfeitamente e desenvolvendo-se melhor nas regiões baixas e extremo Norte do Brasil, onde, no Estado do Pará, se tornou praticamente espontânea. Mesmo em número reduzido, também é encontrada nos pomares do litoral dos estados do Amapá, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Espírito Santo, onde é bastante apreciada (MANICA, 2002).

No Brejo Paraibano e mais especificamente no município de Areia ainda podem ser encontrados de forma dispersa exemplares de fruta-pão. Entretanto, destes exemplares não são conhecidos: porte; idade; projeção de copa; sanidade; biometria de frutos; relação

casca/polpa; produção total por planta; fenologia; palatabilidade de frutos; formas de multiplicação; alternância de produção; raridade; variedades e principalmente a relação homem/planta. O resultado disto é que esta planta, que já participou de forma mais efetiva na alimentação, tenha entrado em declínio tanto no consumo como no seu cultivo o que por sua vez merece um estudo mais pormenorizado.

Desta forma, se faz importante avaliar o cultivo da fruta-pão nas condições do Brejo Paraibano verificando a população de plantas existentes; caracterizando esta população do ponto de vista agrônomo e de relação homem/planta; observando possíveis variedades existentes; resgatando o cultivo da planta em sistemas peridomésticos no sentido de que o processo de mapeamento, mensurações, medições e entrevistas gerará expectativa no que concerne a uma nova interpretação da presença da planta em quintais e propriedades traduzida em maiores cuidados na condução, produção, multiplicação entre outros aspectos.

REVISAO DE LITERATURA

O Brejo Paraibano

A Microrregião do Brejo Paraibano é uma das Microrregiões do estado brasileiro da Paraíba pertencente à Mesorregião Agreste Paraibano. Sua população foi estimada em 2006 pelo IBGE em 114.418 habitantes e está dividida em oito municípios. Possui uma área total de 1.174,168 km² (Wikipédia, 2011).

O Município de Areia

Areia é um município brasileiro do estado da Paraíba, localizado na Microrregião do Brejo Paraibano. De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no ano de 2006 sua população era estimada em 26 569 habitantes. A área territorial é de 269 km² (Wikipédia,2011).

Representando 0.4774% do Estado, 0.0173% da Região e 0.0032% de todo o território de Brasileiro. A sede do município tem uma altitude aproximada de 618 metros distando 92,9713 Km da capital. O acesso é feito, a partir de João Pessoa, pelas rodovias BR 230/BR 104/PB 079. O município foi criado em 1815, a População Total é de 26.131 habitantes sendo 13.471 na área urbana. Seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0.611, segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano/PNUD (2000). São registrados 1.424 domicílios particulares permanentes com banheiro ligados à rede geral de Esgoto, 2.949 domicílios particulares permanentes tem abastecimento ligado à rede geral de Água, e 2.777 domicílios particulares permanentes tem lixo coletado (CPRM, 2005).

O município de Areia está inserido na unidade geoambiental do Planalto da Borborema, formada por maciços e outeiros altos, com altitude variando entre 650 a 1.000 metros. Ocupa uma área de arco que se estende do sul de Alagoas até o Rio Grande do Norte. O relevo é geralmente movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados. Com respeito à fertilidade dos solos é bastante variada, com certa predominância de média para alta. A área da unidade é recortada por rios perenes, porém de pequena vazão e o potencial de água subterrânea é baixo. A vegetação desta unidade é formada por Florestas Subcaducifólica e Caducifólica, próprias das áreas agrestes. O clima é do tipo Tropical Chuvoso, com verão seco. A estação chuvosa se inicia em janeiro/fevereiro com término em setembro, podendo se adiantar até outubro. Nas

Superfícies suave onduladas a onduladas, ocorrem os Planossolos, medianamente profundos, fortemente drenados, ácidos a moderadamente ácidos e fertilidade natural média e ainda os Podzólicos, que são profundos, textura argilosa, e fertilidade natural média a alta. Nas Elevações ocorrem os solos Litólicos, rasos, textura argilosa e fertilidade natural média. Nos vales dos rios e riachos, ocorrem os Planossolos, medianamente profundos, imperfeitamente drenados, textura média/argilosa, moderadamente ácidos, fertilidade natural alta e problemas de sais. Ocorrem ainda afloramentos de rochas (CPRM, 2005).

A Fruta-pão

Histórico

Segundo Labouriau (s.d.) a fruta-pão *Artocarpus incisa*, *A. altilis*, foi observada nas ilhas do Pacífico Sul durante as famosas viagens do Capitão Cook e cujo transporte para a América é pontilhado de brutalidade e violência. Sabendo do valor alimentício dos grandes frutos amiláceos dessa árvore, alguns fazendeiros ingleses das ilhas caribes conseguiram que um ex-oficial de Cook, o Capitão William Bligh, fosse encarregado de ir à Polinesia, em 1789, no comando de HMS "Bounty", a fim de trazer mudas dessas árvores. O objetivo era organizar cultivos dessa planta para a alimentação barata dos escravos que trabalhavam nas fazendas inglesas das Antilhas. No "Bounty" foram embarcadas em Tahiti cerca de 1000 pequenas mudas de fruta-pão, mas essa carga não chegou ao seu destino devido a um motim que estalou a bordo, indo a parte revoltada da tripulação viver na ilha de Pitcairn. Depois de conseguir atingir Timor, com os 18 homens que com ele foram abandonados numa frágil embarcação em pleno oceano Pacífico, o Capitão Bligh voltou à Oceania em 1792 e, desta vez, levou a carga de mudas ao seu destino. Não adiantou muito, para o que se havia planejado, porque os escravos africanos não aceitaram o novo alimento que se queria impor-lhes. A árvore disseminou-se nos trópicos americanos como ornamental (HEISER, 1973 apud LABOURIAU, s.d.), tendo sido também usada para sombrear café e cacau na Venezuela.

Planta

A árvore-do-pão ou fruta-pão *Artocarpus incisa* é uma árvore frutífera, aparentada com a jaca *Artocarpus heterophyllus*. É planta originária da Indo-Malásia (Java ou Sumatra) ou da Malásia. É base alimentar para povos ilhéus

da Polinésia (Oceano Pacífico). É uma árvore ornamental, de grande porte, e crescimento rápido, podendo alcançar 20 metros de altura. Vive cerca de 80 anos. Suas folhas são muito bonitas, grandes, perenes e profundamente lobadas. Se for machucada, exsuda um látex leitoso que tem aplicações artesanais, para calafetação e como cola. A fruta-pão é uma planta monoica, isto é, com os dois sexos na mesma planta e flores separadas, masculinas e femininas. A polinização é cruzada, mas a frutificação não depende da polinização (Wikipédia, s.d.; Frutos do Brasil s.d; SEAGRI, s.d.).

A fruta-pão é uma espécie frutífera cultivada em todo arquipélago asiático e, atualmente disseminada em diversas regiões tropicais do mundo. Por seu alto conteúdo de carboidratos é alimento energético de primeira ordem, superando, em termos nutritivos o pão tradicional, que tem como matéria prima o trigo. No Brasil, não tem importância econômica, embora seja encontrado desde o Estado de São Paulo até o extremo Norte do Brasil, desenvolvendo-se melhor nas regiões baixas e chuvosas. É bastante freqüente em quintais agroflorestais da Amazônia e em pomares domésticos da faixa litorânea dos Estados da Bahia, Paraíba, Alagoas, Sergipe e Pernambuco e nas serras úmidas do Estado do Ceará. Entretanto, pode constituir-se numa opção interessante visando o mercado dos grandes centros consumidores (SACRAMENTO et al., 2010 apud SACRAMENTO & BARRETTO, 2012).

É uma árvore bastante frondosa e de crescimento rápido, atingindo comumente entre 20 e 30 metros de altura, o fruto é um sincarpo arredondado, com 10 a 30 cm de diâmetro. A espécie *Artocarpus altilis* (PARK.) variedade seminífera é a fruta-pão com sementes, na forma não *Apyrena* o sincarpo é constituído por um núcleo central rodeado pelas flores abortadas formando uma massa mais ou menos aquosa. A fruteira-pão sem sementes é propagada através de raízes com diâmetro acima 2 cm, sendo um método bastante empírico (SACRAMENTO & BARRETTO, 2012). A fruta-pão *Artocarpus altilis* é uma planta originária de certas ilhas do sul do Pacífico, estando hoje espalhada por todas as regiões tropicais e subtropicais do mundo (CAVALCANTE, 1991 apud MOREIRA et al, 2006). No Brasil, é considerada nativa por se achar vulgarizada e aclimatada. Em muitos estados, tornou-se silvestre, principalmente na Bahia e no Pará (CALZAVARA, 1987 apud MOREIRA et al, 2006).

Frutos

Seus frutos são conhecidos pelo elevado valor nutricional e versatilidade culinária. As frutas-pão dividem-se em duas variedades: a *apyrena*, conhecida por *fruta-pão de massa*, que não possui sementes, e a *seminífera*, conhecida por *fruta-pão de caroço*, que

apresenta numerosas sementes comestíveis e polpa não-comestível (Wikipédia s.d.; Frutos do Brasil s.d; SEAGRI, s.d.).

Os frutos são grandes, redondos e chegam a pesar 3 kg. Sua casca é de cor verde-amarelada e sua polpa é amarelo-escura nas frutas de massa e amarronzada na variedade com sementes. As frutas de massa são ricas em amido, proteínas e vitaminas e podem ser consumidas cozidas, assadas, em doces ou até mesmo fritas. Também podem ser transformadas em farinha e utilizadas em panificação e confeitaria. As sementes também são comestíveis e podem ser preparadas como outras castanhas, assadas ou cozidas (Wikipédia s.d.; Frutos do Brasil s.d; SEAGRI, s.d.).

Cultivo

Deve ser cultivada sob Sol pleno em solo fértil, profundo, drenável e irrigado periodicamente. A fruta-pão é uma árvore de clima tropical úmido e adapta-se bem ao litoral. Não é tolerante a locais demasiadamente secos ou frios. A frutificação inicia-se após 3 a 5 anos de implantação. A variedade que não produz sementes multiplica-se por estaquia de raízes. A variedade que produz sementes multiplica-se por sementes. Foi trazida na colonização para o Brasil, mas quando o Império Português chegou, foi banida por ordem do imperador e quase dizimada completamente (Wikipédia s.d.; Frutos do Brasil s.d; SEAGRI, s.d.).

A fruta-pão gosta de sol, requer clima tropical úmido, temperatura média anual em 25°C, chuvas anuais ao redor de 1.500 mm - bem distribuídos - umidade relativa do ar entre 75% e 80%. A planta é sensível a longos períodos de seca, portanto, em locais sujeitos à seca deve-se plantar o fruta-pão próximo a aguadas ou rios. Solos devem ser férteis, com bom teor de matéria orgânica, profundos, bem drenados, não sujeitos a encharcamentos (SEAGRI, s.d.).

Recomenda-se espaçamento de 8,0 m x 8,0 m a 10,0 m x 10,0 m e plantio em covas de 0,50 m x 0,50 m x 0,50 m. com a antecipação de 25 dias ao plantio encher a cova com terra de superfície misturada a 15 litros de esterco mais 300 g de superfosfato simples e 500 g de calcário dolomítico (SEAGRI, s.d.).

Nos dois primeiros anos efetuar capinas em "coroamento" e roçar a área restante sem retirar as raízes da erva; na época seca do ano podar ramos secos e doentes. No período chuvoso adubar, em cobertura, dose anual dividida em três parcelas - planta/vez após a capina e no "coroamento" - do 1º, 2º 3º e 4º ano com fórmula 12:12:12 com 100 g,

150 g, 200 g e 300 g, respectivamente, adicionados de 15 litros de esterco/ano e 100 g de calcário/ano. A partir do 5º ano utilizar mistura 15:15:15 aplicando 300-600 g por planta/ano adicionadas de 200 g de calcário/ano e 15 l. de esterco/ano (SEAGRI, s.d.).

Pragas e Doenças

As pragas são representadas por cochonilhas, brocas e pulgões (sem danos econômicos); a doença que preocupa é a podridão das raízes que acontece em solos encharcados e pode matar a planta (SEAGRI, s.d.).

Souza et al (1999) com o objetivo de estudar a ocorrência e a distribuição de nematóides em plantas frutíferas, analisaram 172 amostras de solo e raízes, retiradas de abacaxizeiro (*Ananas comosus* L.) Merrill, acerola (*Malpighia glabra* L.), bananeira (*Musa* sp), citros (*Citrus* spp.), figueira (*Ficus carica* L.), **fruta-pão** (*Artocarpus incisa* L.) e pessegueiro (*Prunus persica* L.), provenientes de 31 municípios dos Estados da Bahia, Ceará, Minas Gerais, Pernambuco e São Paulo encontraram associados a **fruta-pão** *Helicotylenchus* Steiner, 1945; *Criconebella* De Grosse & Loof, 1965 *Xiphinema* Cobb, 1913. Por sua vez as espécies mais importantes e frequências de ocorrência em relação ao número total de amostras foram: *Helicotylenchus dihystra* (Cobb, 1893) Sher, 1961 (54,3%), *H. multicinctus* (Cobb, 1893) Golden, 1956 (46,8%), *Meloidogyne incognita* (Kofoid & White, 1919) Chitwood, 1949 (26%), *Tylenchulus semipenetrans* Cobb, 1913 (24,9%), *M. javanica* (Treub, 1885) Chitwood, 1949 (24,3%), *Pratylenchus brachyurus* (Godfrey, 1929) Filipjev & Schuurmans Steekhoven, 1941 (18,8%) e *Radopholus similis* Cobb, 1913 (6,9%).

Características nutricionais e usos

A polpa da fruta-pão de massa é rica em calorias, carboidratos, água, vitaminas B1, B2 e C, cálcio, fósforo, ferro e tem baixo teor de gorduras. Industrialmente a polpa foi aproveitada como fruta seca e farinha panificável além de fonte para extração do amido e de farinha granulada semelhante ao sagu. Em uso caseiro a polpa - quase madura - pode ser cozida, assada, transformada em purê ou cortada em fatias consumidas fritas com manteiga, mel ou melaço. Cortada em fatias (de 50–10 mm de espessura) secas ao sol ou em fornos a polpa é usada para o preparo de raspas ou crueiras ou aparas e para o preparo de farinhas que, misturadas à farinha de trigo, podem compor o pão caseiro.

Madura, a polpa é aproveitada na fabricação de doces (Wikipédia s.d.; Frutos do Brasil s.d; SEAGRI, s.d.).

As sementes do fruta-pão de caroço podem ser consumidas assadas, torradas, ou fervidas em água e sal; outrossim possibilitam a extração de farinha alimentícia bastante nutritiva. Em alguns estados brasileiros as sementes são usadas em substituição ao feijão para preparar guisados e ensopados. As sementes são consumidas, facilmente, pelo gado em geral (Wikipédia s.d.; Frutos do Brasil s.d; SEAGRI, s.d.).

O gado consome facilmente as folhas e muitas vezes a casca do tronco de plantas jovens. Ramos novos macerados liberam fibras empregadas na fabricação de cordas e esteiras. A madeira, de cerne amarelado que passa a castanho após cortada, é resistente a insetos, é fácil de trabalhar, é utilizada na fabricação de forros, portas, instrumentos musicais e marcenaria; também produz carvão utilizável no preparo da pólvora. O látex - do fruto e do tronco - por viscosidade, é utilizado para capturar pássaros, para fabricação de colas e em associação com fibras, usado para calafetar barcos (Wikipédia s.d.; Frutos do Brasil s.d; SEAGRI, s.d.).

Pereira et al (2010) analisando o efeito prebiótico da farinha de fruta-pão *Artocarpus incisa* sobre a microbiota intestinal de ratos Wistar verificaram que com exceção do teor de carboidrato todos os outros parâmetros nutricionais da farinha de fruta-pão avaliados são significativamente diferenciados de das farinhas comerciais de milho e mandioca ($p < 0,05$). O rendimento médio do processo foi de 23% em relação ao fruto. As dietas administradas aos animais apresentaram boas condições higiênico-sanitárias. Na avaliação da microbiota intestinal observou-se que houve crescimento significativo ($p < 0,05$) de microrganismos mesófilos anaeróbios e bactérias lácticas, nos grupos testes: tempos 14 e 28 dias, em comparação ao grupo controle. Entre os grupos testes não houve diferença significativa nas determinações microbiológicas realizadas ($p > 0,05$).

Para Moreira et al (2006) a farinha de fruta-pão para consumo humano representa uma forma alternativa de aproveitamento e conservação das características nutritivas do fruto, podendo ser estocada por maior período, sendo leve e de fácil manuseio. Além disso, acredita-se que a mesma possa ser utilizada como matéria-prima em bolos, pães e outros produtos, em substituição total ou parcial à farinha de trigo. Para os autores o processo para fabricação de farinha da fruta-pão é simples e permite a obtenção de um produto com boa aparência, de coloração branca. Além disso, representa uma boa

alternativa para a conservação dos frutos que, por apresentarem elevado teor de umidade, possuem reduzida vida pós-colheita.

Fitoterapia

A farmacopéia popular tem utilizado das seguintes formas: raiz como antidiarréica; seu cozimento torna-a útil contra reumatismo, beribéri e entorpecimento de pernas dos humanos; flores novas (frescas) são emolientes e base de conserva acídula e comestível; polpa do fruto: reduzida a pasta quente é supurativo para tumores e furúnculos; sementes servem como tônico para estômago e rins e látex usado como cicatrizante de feridas (Wikipédia s.d.; Frutos do Brasil s.d; SEAGRI, s.d.).

Para Campelo & Ramalho (1989) *Artocarpus altilis* (Sol. ex Park.) Fosberg. É planta da família Moraceae conhecida por fruta-pão, fruta-de-carço, e fruta-pão-de-mesa de porte arbóreo que pode chegar até 15 metros de altura. As folhas são simples, pecioladas com reentrâncias profundas, de inserção alterna. As Inflorescências são em espigas e o fruto sinantocarpo. Os usos medicinais registrados são: as folhas são usadas na medicina caseira no tratamento de reumatismo em forma de banho. O látex é utilizado contra hérnias de crianças e as sementes contêm amido que são empregadas como tônico para o estômago e rins. O fruto é usado como laxativo.

Sistemas Agroflorestais

Correa et al (2006) avaliando a produção de serapilheira em diferentes coberturas frutíferas e florestais componentes de um sistema agroflorestal multiestratificado localizado no município de Ouro Preto do Oeste, RO, Brasil, pelas espécies mangueira (*Mangifera indica* L.), fruta-pão (*Artocarpus altilis*) (Parkinson) Fosberg, cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* Schum), abacateiro (*Persea americana* Mill.), cacauzeiro (*Theobroma cacao* L.) sombreado com (gliricídia *Gliricidia sepium*) (Jacq. Walp.) e as espécies florestais, a bandarria (*Schizolobium amazonicum*) (Huber ex Ducke) e a teca (*Tectona grandis* L.f.) utilizando como referência uma área de vegetação natural (capoeira), de 8 anos de idade foi verificado que a deposição anual de serapilheira entre o período de outubro de 2002 e setembro de 2003 foram de 13,38 t/ha⁻¹ para a vegetação natural, 4,02 t/ha⁻¹ para a bandarria, 3,43 t/ha⁻¹ para a gliricídia, 2,86 t/ha⁻¹ para a abacateiro, 2,54 t/ha⁻¹ para a **fruta-pão**, **1,40 t/ha⁻¹** para o cupuaçuzeiro, 1,16 t/ha⁻¹ para

o cacaueiro, $1,12 \text{ t/ha}^{-1}$ para a mangueira e $1,07 \text{ t/ha}^{-1}$ para a teca e que a vegetação natural, a bandarria e o cacaueiro apresentaram uma maior deposição no período seco (verão), enquanto que a para a **fruta-pão**, cupuaçuzeiro, mangueira, teca, gliricídia e abacateiro as maiores deposições foram no período chuvoso (inverno). Por outro lado a serapilheira acumulada sobre o solo foi de $14,61 \text{ t/ha}^{-1}$ na mangueira, $12,8 \text{ t/ha}^{-1}$ na bandarria, $12,73 \text{ t/ha}^{-1}$ na vegetação natural, $12,04 \text{ t/ha}^{-1}$, no abacateiro, $9,87 \text{ t/ha}^{-1}$ no cacaueiro/gliricídia, $9,88 \text{ t/ha}^{-1}$ no cupuaçuzeiro, **$9,05 \text{ t/ha}^{-1}$ na fruta-pão** e $7,39 \text{ t/ha}^{-1}$ na teca.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no município de Areia, zonas rural e urbana onde em uma **primeira etapa** através de busca em feiras livres, supermercados, mercearias, fruteiras e contato com agricultores foram observadas as procedências e valor em dinheiro das frutas-pão comercializadas. Em uma **segunda etapa** realizaram-se visitas as propriedades e domicílios onde foi informada a existência de exemplares de fruta-pão. Feitas as identificações foram colhidos das matrizes e através de entrevistas os seguintes dados:

- Possível idade;
- Procedência;
- Altura Total e Comercial de Caules;
- Diâmetro na Base (DNB) e Diâmetro a Altura do Peito (DAP);
- Diâmetro da copa e número de bifurcações;
- Produção por planta (número e peso de frutos; relação casca/polpa, diâmetro e altura dos frutos);
- Formas de multiplicação.

Os dados obtidos foram tratados com estatística simples obtendo-se médias, desvios padrões e coeficientes de variação com a consequente produção de quadros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aspectos das plantas

Dos dados obtidos pode-se verificar que das dezoito plantas estudadas o **diâmetro na base médio (DNB)** é de cerca de 0,2355 m e o **diâmetro a altura do peito (DAP)** é de cerca de 0,2105 m. Uma diferença de 10,61 % entre os diâmetro em termos de representatividade cilíndrica do caule (v. quadro1).

Quadro 1 – Valores de diâmetros de caule para exemplares da fruta-pão

Planta	DNB m	DAP m
01	0,12	0,08
02	0,17	0,16
03	0,23	0,19
04	0,16	0,15
05	0,48	0,47
06	0,49	0,48
07	0,16	0,15
08	0,16	0,16
09	0,15	0,15
10	0,22	0,22
11	0,21	0,18
12	0,28	0,22
13	0,32	0,35
14	0,26	0,17
15	0,25	0,17
16	0,17	0,15
17	0,18	0,16
18	0,23	0,18
Média	0,2355	0,2105
DP	0,1043	0,1097
CV	0,0109	0,0120

Fonte: Pesquisa de Campo. Areia, Paraíba. 2011/2012

A literatura pertinente entretanto, não informa sobre valores diametrais de caules de fruta-pão restringindo-se apenas a altura total de plantas. Porém, pode-se observar valores mínimos de 0,12 m e 0,08 m para DNB e DAP, respectivamente, e valores máximos de 0,49 m e 0,48 m para DNB e DAP, respectivamente,

Estratificando as **idades das plantas** pode-se observar que foram encontrados **um** exemplar de 05 anos; **Três** exemplares de 06 anos; **dois** exemplares de 07 anos; **cinco** exemplares de 08 anos; **um** exemplar de 10 anos; **um** exemplar de 11 anos; **um** exemplar de 12 anos; **um** exemplar de 13 anos; **um** exemplar de 17 anos; **um** exemplar de 20 anos e **um** exemplar de 30 anos. Merecendo destaque exemplares com 08 e 06 anos (v. quadro 2).

Quadro 2 – Valores de diâmetros de caule e idade para exemplares da fruta-pão

Planta	DNB m	DAP m	Idade de Plantas ano
03	0,23	0,19	05
01	0,12	0,08	06
08	0,16	0,16	06
09	0,15	0,15	06
04	0,16	0,15	07
16	0,17	0,15	07
02	0,17	0,16	08
10	0,22	0,22	08
14	0,26	0,17	08
15	0,25	0,17	08
18	0,23	0,18	08
17	0,18	0,16	10
13	0,32	0,35	11
07	0,16	0,15	12
11	0,21	0,18	13
12	0,28	0,22	17
05	0,48	0,47	20
06	0,49	0,48	30
Média	0,2355	0,2105	10,55
DP	0,1043	0,1097	6,27
CV	0,0109	0,0120	39,32

Fonte: Pesquisa de Campo. Areia. Paraíba. 2011/2012

Enquanto a idade média de plantas foi estimada em 10,55 anos pode-se observar que a variação foi de 05 anos a 30 anos com os valores diametrais (DNB e DAP) para mais acompanhando, como era o esperado, a idade das plantas. Entretanto, dois exemplares de 08 anos; um de 10 anos; um de 11 anos; um de 12 anos e um de 13 anos não acompanharam a evolução diâmetro/idade demonstrando que ou a planta não apresenta certa homogeneidade a partir da idade ou situações de clima e solo ou mesmo de arquitetura da mesma podem ter interferido.

Quanto a altura total de plantas o valor médio encontrado foi de 8,06 m a partir de valores máximos de 12,00 m e mínimos de 4,50 m (v quadro 3). Os valores de altura total acompanharam os valores de idade havendo uma estabilização nas plantas entre 13 e 30 anos (10,0 m – 12,00 m) parecendo ser este o limite máximo atingido pela espécie para as condições estudadas. Relatos de diversas fontes informam que a altura máxima da planta pode chegar a 20,0 m.

Já os valores de altura comercial (altura do tronco da base até a primeira bifurcação) mostraram-se reduzidos em relação ao porte da planta independente da idade. O valor médio encontrado foi de 1,28 m com oscilações entre 0,80 m e 2,10 m, demonstrando a característica da planta em ramificar a baixas alturas de caule. Isto pode ser considerado um aspecto positivo em termos de facilidade de colheita entretanto pode originar uma copa muito globosa que interfere no espaçamento ocasionando um menor número de plantas em cultivos comerciais.

Quadro 3 – Valores de altura total, altura comercial e idade de exemplares da fruta-pão

Planta	Altura Total m	Altura Comercial m	Idade de Plantas ano
03	7,80	1,70	05
01	4,50	1,45	06
08	7,00	1,37	06
09	6,85	1,35	06
04	5,00	1,40	07
16	7,00	0,80	07
02	6,70	1,43	08
10	8,00	1,40	08
14	7,80	0,95	08
15	8,00	1,00	08
18	7,50	0,78	08
17	8,50	0,83	10
13	8,00	1,15	11
07	8,50	2,00	12
11	10,00	1,00	13
12	11,00	0,90	17
05	12,00	2,10	20
06	11,00	1,50	30
Média	8,06	1,28	10,55
DP	1,96	0,39	6,27
CV	3,82	0,15	39,32

Fonte: Pesquisa de Campo. Areia. Paraíba. 2011/2012

Para as condições da pesquisa os valores de copa apresentaram uma média de diâmetro de 5,01 m com oscilações entre 3,72 m e 6,90 m (v. quadro 4). Também não se mostraram homogêneos quando correlacionados a idade das plantas e alturas totais e comerciais.

Quadro 4 – Valores de altura total, altura comercial e diâmetros de copa da fruta-pão

Planta	Altura Total m	Altura Comercial m	Diâmetro de Copa m	Idade de Plantas ano
03	7,80	1,70	5,50	05
01	4,50	1,45	3,72	06
08	7,00	1,37	5,21	06
09	6,85	1,35	5,05	06
04	5,00	1,40	3,75	07
16	7,00	0,80	5,00	07
02	6,70	1,43	4,85	08
10	8,00	1,40	4,89	08
14	7,80	0,95	5,73	08
15	8,00	1,00	4,84	08
18	7,50	0,78	3,89	08
17	8,50	0,83	4,85	10
13	8,00	1,15	3,80	11
07	8,50	2,00	4,92	12
11	10,00	1,00	5,00	13
12	11,00	0,90	6,90	17
05	12,00	2,10	5,85	20
06	11,00	1,50	6,55	30
Média	8,06	1,28	5,01	10,55
DP	1,96	0,39	0,89	6,27
CV	3,82	0,15	0,80	39,32

Fonte: Pesquisa de Campo. Areia. Paraíba. 2011/2012

Estas características de altura total elevada, altura comercial diminuta com ramificações baixas e copas globosas e de diâmetro acentuado constituem muitas vezes empecilhos para processos comerciais de cultivo das espécies, necessitando da sua domesticação incluindo o processo de enxertia. Sacramento & Barreto (2012) chamaram a atenção da necessidade de “*estudos de enxertia utilizando-se porta-enxertos da espécie com sementes ou outra espécie com as mesmas características de compatibilidade*”. Além disso, observaram a necessidade de maior divulgação do potencial dessa fruta para torná-la mais popular entre os brasileiros.

Com relação ao número de bifurcações observou-se um valor médio de 31,66 bifurcações com oscilações de 16 a 60 bifurcações por planta (v. quadro 5). O valor mínimo de bifurcações acompanhou a menor idade de planta, menor altura total e menor diâmetro de copa. No entanto, não houve esta correlação para o valor máximo de bifurcações. Mesmo assim plantas mais idosas tenderam a apresentar níveis crescentes de bifurcação.

Quadro 5 – Valores de altura total, altura comercial, diâmetros de copa e bifurcações da fruta-pão

Planta	Altura Total m	Altura Comercial m	Diâmetro de Copa m ²	Bifurcações n°	Idade de Plantas ano
03	7,80	1,70	5,50	27	05
01	4,50	1,45	3,72	16	06
08	7,00	1,37	5,21	20	06
09	6,85	1,35	5,05	18	06
04	5,00	1,40	3,75	23	07
16	7,00	0,80	5,00	28	07
02	6,70	1,43	4,85	30	08
10	8,00	1,40	4,89	25	08
14	7,80	0,95	5,73	40	08
15	8,00	1,00	4,84	34	08
18	7,50	0,78	3,89	29	08
17	8,50	0,83	4,85	32	10
13	8,00	1,15	3,80	60	11
07	8,50	2,00	4,92	30	12
11	10,00	1,00	5,00	50	13
12	11,00	0,90	6,90	48	17
05	12,00	2,10	5,85	40	20
06	11,00	1,50	6,55	20	30
Média	8,06	1,28	5,01	31,66	10,55
DP	1,96	0,39	0,89	11,94	6,27
CV	3,82	0,15	0,80	142,47	39,32

Fonte: Pesquisa de Campo. Areia. Paraíba. 2011/2012

Aspectos dos frutos

Uma matriz de fruta-pão, para as condições e período estudado, produz em média 79,46 frutos com oscilações entre 20 e 150 exemplares (v. quadro 6). Um aspecto observado é de que não existe uma relação homogênea entre idade e produção havendo plantas com 05 anos produzindo 125 frutos e plantas com 30 anos produzindo 120 frutos.

Quadro 6 – Valores produção de frutos em exemplares da fruta-pão

Planta	Frutos/Safra nº	Idade de Plantas ano
03	125	05
01	30	06
08	110	06
09	40	06
04	100	07
16	80	07
02	80	08
10	50	08
14	20	08
15	20	08
18	100	08
17	70	10
13	50	11
07	80	12
11	50	13
12	150	17
05	150	20
06	120	30
Média	79,16	10,55
DP	41,45	6,27
CV	1718,38	39,32

Fonte: Pesquisa de Campo. Areia. Paraíba. 2011/2012

O valor máximo de produção pode ser observado ainda dos 17 anos aos 30 anos. Curiosamente plantas entre 10 e 13 anos apresentaram uma produção mediana e algumas plantas de 08 anos de idade produções muito baixas. Estes dados reforçam ainda mais a necessidade de domesticação da espécie buscando-se matrizes que não produzam em excesso nem tampouco de forma muito reduzida. Dos exemplares pesquisados algumas parecem apontar nesta direção.

Dos 18 exemplares estudados em 10 foi possível obter frutos que viabilizassem estudos mais adequados com relação as características de tamanho, peso, relação casca/polpa entre outras informações. Desta forma, no quadro 7 podem ser observados os valores de altura e diâmetro de frutos. O valor médio encontrado foi de 12,82 cm² de diâmetro e de 15,29 cm de altura.

Quadro 7 – Valores médios de diâmetro e altura de frutos em exemplares de fruta-pão

Planta	Diâmetro cm ²	Altura cm	Idade de Plantas ano
01	12,74	15,28	<u>06</u>
02	13,22	15,82	08
04	13,24	15,64	07
06	10,76	12,52	<u>30</u>
08	11,78	14,16	<u>06</u>
09	13,74	16,50	<u>06</u>
10	16,52	19,82	08
12	13,70	16,12	17
16	9,44	11,32	07
18	13,08	15,70	08
Média	12,82	15,29	10,30
DP	1,90	2,31	7,65
CV (%)	3,61	5,33	58,46

Fonte: Pesquisa de Campo. Areia. Paraíba. 2011/2012

Os dados referentes a peso total e percentuais de casca e de polpa dos frutos maduros podem ser visto no quadro 8. Nele, observa-se que o peso médio de frutos é de 0,999 kg, peso médio de cascas de 0,265 kg e peso médio de polpa de 0,732 kg.

Quadro 8 – Valores médios de peso e relação casca/polpa de frutos em exemplares de fruta-pão

Planta	Peso Total kg	Casca kg	Polpa kg	Relação Peso/Casca %	Relação Peso/Polpa %	Idade de Plantas ano
01	1,006	0,291	0,715	28,93	71,07	<u>06</u>
02	1,036	0,283	0,753	27,32	72,68	08
04	1,006	0,264	0,742	26,24	73,76	07
06	0,791	0,224	0,567	28,32	71,68	<u>30</u>
08	0,943	0,254	0,689	26,94	73,06	<u>06</u>
09	1,024	0,289	0,736	28,22	71,88	<u>06</u>
10	1,233	0,308	0,925	24,98	75,02	08
12	1,246	0,315	0,931	25,28	74,72	17
16	0,733	0,173	0,530	23,60	72,31	07
18	0,975	0,244	0,731	25,03	74,97	08
Média	0,999	0,265	0,732	26,49	73,12	10,30
DP	0,162	0,043	0,128	1,75	1,44	7,65
CV (%)	0,026	0,002	0,016	3,05	2,08	58,46

Fonte: Pesquisa de Campo. Areia. Paraíba. 2011/2012

Verifica-se ainda que as cascas representam em média 26,49 % do total dos frutos e a polpa 73,12 % justificando este percentual cada vez mais o consumo diário no período de safra principalmente pelas características nutricionais agregadas a polpa. De cada fruto é possível obter mais de 70% de componente alimentar o que nem sempre ocorre para muitas frutíferas.

Pode-se inferir que um exemplar de fruta-pão produz cerca de 79 frutos a cada safra, resultando em 78,68 kg de frutos. Cada fruto é comercializado ao preço de R\$ 1.00 resultando portanto, em valor agregado de R\$ 79,00 por safra.

Quanto ao local de amostragem os dados podem ser observados no quadro 9. Nele podem ainda ser identificados quem plantou e a origem dos exemplares. Pode-se observar que dos 18 exemplares amostrados seis (33,33 %) estão em propriedades rurais; sete (38,88%) estão em domicílios urbanos e cinco (27,77%) estão localizados em repartição federal (UFPB/CCA).

Quanto a origem, 16 exemplares (88,88%) foram originadas de matrizes da própria região entretanto, não foi possível cruzar as informações para se saber onde e quantos foram originados de uma mesma matriz. Foi possível, entretanto, saber que os exemplares 06, 07 e 11 plantados pela mesma pessoa foram oriundos de uma mesma matriz. Existem evidências que os exemplares 13, 14 e 15 também tenham sido originados de uma mesma matriz.

Quadro 9 – Locais de amostragem, quem plantou e origem de exemplares de fruta-pão

Planta	Local	Quem Plantou	Obtenção da Muda	Idade
01	Roçado do Senhor Luiz - Fazenda Jussarinha	Senhor Pedro Gabriel	Raiz de um pé da própria região	<u>06</u>
02	Roçado do Senhor Pescador - Fazenda Jussarinha	Senhor Pescador	Raiz de um pé da própria região	08
03	Senhor Undé – Jussara	Senhor Undé	Raiz de um pé da própria região	05
04	Fazenda do Senhor Fernando Gondim	Senhor Fernando Gondim	Muda da cidade de Recife-PE	07
05	Casa do Senhor José	Senhor José	Raiz de um pé da própria região	20
06	Senhor Nilson	Senhor Nilson	Raiz de um pé da própria região	<u>30</u>
07	Senhor Nilson	Senhor Nilson	Raiz de um pé da própria região	12
08	Casa de Dona Cleuza – Jussara	Senhora Cleuza	Raiz de um pé da própria região	06
09	Casa de Dona Cilene – Jussara	Senhora Cilene	Raiz de um pé da própria região	06
10	Senhor Ademair – Granja	Funcionário da granja	Raiz de um pé da própria região	08
11	Setor Fitotecnia – UFPB	Funcionário – Nilson	Raiz de um pé da própria região	13
12	Setor de Fruticultura - UFPB	Funcionário do setor	Raiz de um pé da própria região	17
13	Prédio da Mata – UFPB	Funcionário - Manuel Lucas	Raiz de um pé da própria região	11
14	Hospital Veterinário – UFPB	Funcionário - Manuel Lucas	Raiz de um pé da própria região	08
15	Hospital Veterinário – UFPB	Funcionário - Manuel Lucas	Raiz de um pé da própria região	08
16	Engenho Quati	Senhor Fernando Gondim	Muda da cidade de Recife-PE	07
17	Casa da Senhora Elizabete – Chã do Galo	Senhora Elizabete	Raiz de um pé da própria região	10
18	Propriedade Rural do Senhor Jota Sales – Sítio Girassol	Senhor Jota Sales	Raiz de um pé da própria região	08

Fonte: Pesquisa de Campo. Areia, Paraíba. 2011/2012

O Senhor Nilson, foi funcionário de campo durante muitos anos do Departamento de Fitotecnia do CCA/UFPB e sempre foi uma referência na produção de mudas de fruta-pão na sua pequena propriedade. Já o Senhor Manoel Lucas (falecido) foi vigilante durante muitos anos do CCA/UFPB e se notabilizou por plantar muitas árvores por iniciativa própria em especial nas adjacências do Predio da Mata.

Não se conhece no âmbito do município e mesmo no estado da Paraíba plantações comerciais de fruta-pão. A presença da frutífera em propriedades e residências se dá mais pela abnegação das pessoas que teima em ter um exemplar do que por razões financeiras. Entretanto, é de se ressaltar que um cultivo comercial no espaçamento de 8.0 m x 8.0 m equivale a 156 exemplares/hectare e considerando uma produção média de 79 frutos por exemplar se tem 12.324 frutos ou R\$ 12.324,00 a cada safra.

Destaque-se que talvez não exista mercado para toda esta produção, mas, pode ser agregada a cultivos comerciais a produção de farinhas de fruta-pão comprovadamente nutritiva (Wikipédia, s.d.; Frutos do Brasil, s.d; SEAGRI, s.d; Pereira et al, 2010; Moreira et al , 2006). A planta pode também participar de sistemas agroflorestais e no processo de proteção do solo como já foi comprovado por algumas pesquisas (Correa et al, 2006).

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Conclui-se que da fruta-pão ainda presente em quantidade reduzida no município de Areia tanto na zona rural como na zona urbana as poucas matrizes existentes não apresentam interesse comercial.

Cada vez menos se encontram proprietários dispostos a plantarem a espécie e com maior dificuldade àqueles que se disponham a produzir mudas, o que é um processo demorado.

Os frutos comercializados na maioria das vezes nas feiras livres não são tidos como frutas nobres e a maioria das pessoas que compram não o fazem de forma contínua, mesmo dentro do período de safra que para as condições de Areia se estende dos meses de Junho a Outubro.

É importante verificar que nem todas as plantas estudadas servem como matrizes para propagação assexuada devido ao porte, ramificações, relação copa/caule, produção de frutos, sazonalidade, etc. Mesmo assim, é urgente a catalogação de mais exemplares, escolha dos que funcionarão como matrizes, produção de mudas e domesticação da espécie em sistemas de produção comercial que possibilitará produtos de melhor qualidade.

Importante desenvolver técnicas mais adequadas de colheita e pós-colheita, visto que o processo tradicional de agitação da planta para a queda de frutos concorre em muito para danificá-los e diminuir o “tempo de prateleira”.

Por outro lado, é necessário um estudo mais aprofundado da composição nutricional de frutos por matriz visando a propagação daquelas matrizes que originarem frutos com características mais desejáveis.

A publicização das características nutricionais e fitoterápicas da fruta-pão pode inclusive reduzir a destruição dos poucos exemplares pesquisados. No âmbito do estudo foram perdidos os exemplares **03** e **05** pelos processos de corte manual afim de liberar terreno para a construção civil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPELO, C. R.; RAMALHO, R. de C. **Contribuição ao estudo das plantas medicinais no estado de Alagoas – VII.** Acta boto bras. 2(1): 67 - 72 (1989) supl. *Anais do XXXIX Congresso Nacional de Botânica, Vol.* 2(1), 1989.

CORRÊA, F. L. de O.; RAMOS, J. D.; GAMA-RODRIGUES, A. C. da; MÜLLER, M. W. **Produção de serralpilheira em sistemas agroflorestal multiestratificado no estado de Rondônia, Brasil.** Ciênc. agrotec., Lavras, v. 30, n. 6, p. 1099-1105, nov./dez., 2006.

IBGE, 1996. **Contagem Populacional de 2006.** Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, dados referentes ao município de Areia-PB, Disponível em: junho de 2012.

LABOURIAU, L. F. G. **O interesse do estudo das sementes.** Estudos Avançados 4(9)228-242.

MANICA, I. **Frutas nativas, silvestres e exóticas 2: técnicas de produção e mercado – Feijoa, Figo-da-índia, Fruta-pão, Jaca, Lichia, Mangaba.** Cinco continentes, Porto Alegre, n. 2. 2002.

MOREIRA, D. K. T.; CARVALHO, A. V.; VASCONCELOS, M. A. M. de. **Aproveitamento Tecnológico da Farinha de Fruta-Pão.** Comunicado Técnico. 187. EMBRAPA Amazônia Oriental. 5 p Il. 2006.

PATRO, R.. **Fruta-pão - *Artocarpus altilis*.** Jardineiro.net, Disponível em: <http://www.jardineiro.net/br/banco/artocarpus_altilis.php>. Acesso em: 09 Abril de 2012.

PIMENTEL, G. **Fruticultura Brasileira.** Nobel, São Paulo, 13º ed. p. 236-237, 1972.

SACRAMENTO, Celio Kersul do; BARRETTO, W. de S. **Frutas tropicais não tradicionais para o cultivo no BRASIL. XXII Congresso Brasileiro de Fruticultura. Bento Gonçalves. 2012.** Disponível em: http://www.congressofruticultura2012.com.br/anais/programacao/textospaineis/Painel_5_Celio_Kersul. Acesso em: Outubro de 2012.

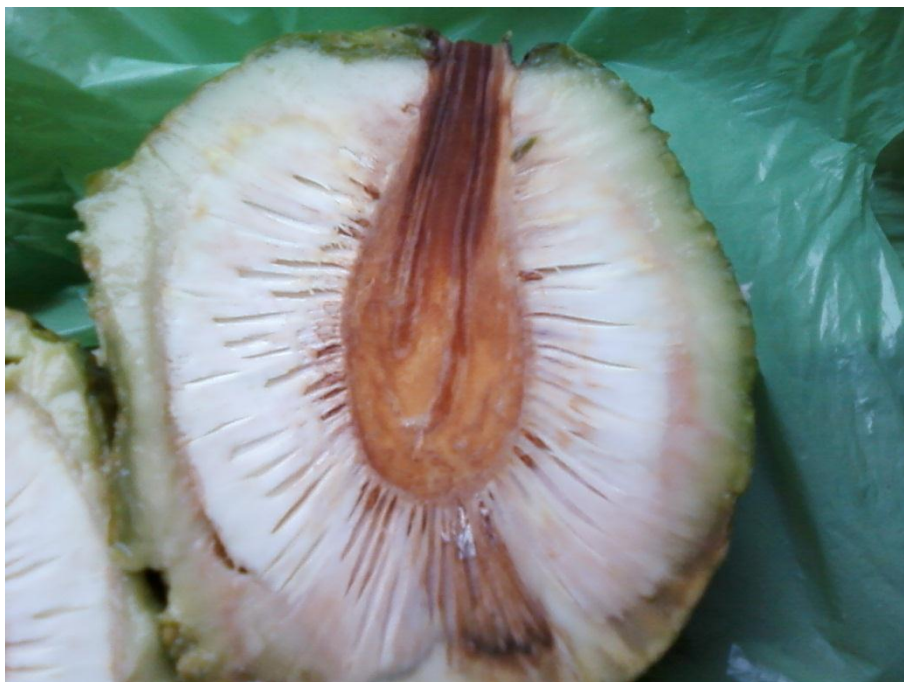
SECRETARIA DE AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA, BAHIA. **Cultura – Fruta-pão.** Disponível em: <http://www.seagri.ba.gov.br/Frutapao.htm>. Acesso em: 20 de Abril. 2012.

SOUZA, J. T. de; MAXIMINIANO, C.; CAMPOS, V. P. **Nematóides associados a plantas frutíferas em alguns estados brasileiros.** Ciênc. e Agrotec., Lavras, v.23, n.2, p.353-357, abr./jun., 1999.

WIKIPÉDIA, enciclopedia livre. **Areia (Paraíba).** Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Areia_\(Para%C3%ADba\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Areia_(Para%C3%ADba)). Acesso em: setembro de 2012.

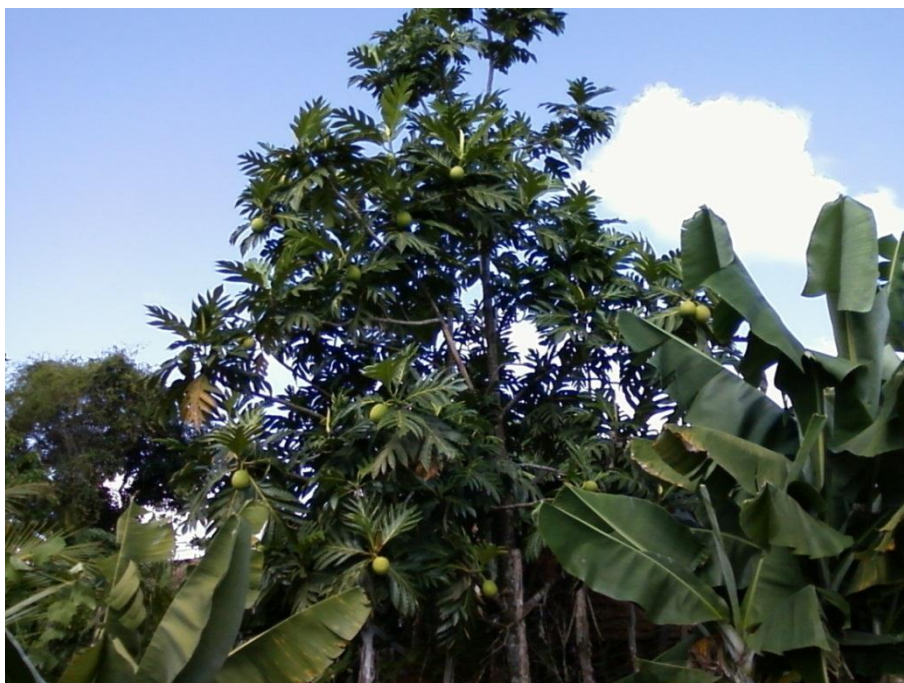
ANEXOS

Figura 1 – Fruto de massa (fruta-pão sem sementes) da árvore de Fruta-pão



Fonte: Pesquisa de Campo. Areia. Paraíba. 2011/2012

Figura 2 – Árvore de Fruta-pão no quintal de dona Cleuza, exemplar em frutificação plena.



Fonte: Pesquisa de Campo. Areia. Paraíba. 2011/2012



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE FIOTECNIA E CIÊNCIAS AMBIENTAIS
SETOR DE TECNOLOGIA AMBIENTAL
MÓDULO DE AGROECOLOGIA
QUESTIONÁRIO REFERENTE DA PRIMEIRA ETAPA DA PESQUISA DE
CAMPO

1. Onde foi obtido o fruto?

2. Qual a forma de obtenção dos frutos?

3. Qual a localização do exemplar onde foram colhidos os frutos?

4. Quanto custa cada fruta-pão?

5. Todos os frutos são vendidos?



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE FIOTECNIA E CIÊNCIAS AMBIENTAIS
SETOR DE TECNOLOGIA AMBIENTAL
MÓDULO DE AGROECOLOGIA
QUESTIONÁRIO REFERENTE A SEGUNDA ETAPA DA PESQUISA DE
CAMPO

1. Nome do proprietário?

2. Quem plantou?

3. Qual a possível idade da planta?

4. Qual a origem da planta?

5. Meduração do dnb e dap em metros do caule:

DNB (_____), DAP (_____).

6. Meduração da altura em metros da planta:

Altura (_____).

7. Meduração do diâmetro da copa em metros:

Diâmetro (_____).

8. Peso total do fruto, peso da casca e peso da polpa em kg:

Peso total (____); peso da casca (____); peso da polpa (_____).